

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

91

Int. Cl.:

A 61 f, 5/56

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



92

Deutsche Kl.:

30 d, 20/02

10

11

21

22

43

# Offenlegungsschrift 2 320 501

Aktenzeichen: P 23 20 501.8-35

Anmeldetag: 21. April 1973

Offenlegungstag: 28. November 1974

Ausstellungspriorität: —

21

Unionspriorität

22

Datum: —

23

Land: —

21

Aktenzeichen: —

24

Bezeichnung:

Vorrichtung zur Verminderung des Schlafatemgeräusches

24

Zusatz zu: —

22

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder:

Stockfisch, Dr. med. dent. Hugo, 7000 Stuttgart

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt:

Erfinder ist der Anmelder

Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

DT 2320501

2320501

Anmelder:

Dr. Hugo Stockfisch  
7000 Stuttgart  
Marienstraße 44

Stuttgart, den 18. April 1973

P 2697 L/kg

Vorrichtung zur Verminderung des Schlafatemgeräusches

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Verminderung des Schlafatemgeräusches.

Vorrichtungen dieser Art sind dazu bestimmt, störende Schlafatemgeräusche, insbesondere das sogenannte Schnarchen, zu vermindern.

./.

409848/0009

Eine bekannte Vorrichtung dieser Art ist als ein durch Schnallen zusammengehaltener Kopfverband ausgebildet, durch den der Unterkiefer gegen den Oberkiefer gepreßt ist, so daß die Kiefer in geschlossener Stellung fixiert sind.

Diese bekannte Vorrichtung hat den Nachteil, daß sie für Personen nicht verwendbar ist, die gewohnheitsmäßig oder deshalb durch den Mund atmen, weil die Nasenatmung durch Verengungen der Atemwege im Bereich der Nase behindert oder gar verhindert ist. Bei diesen Personen wird das Schnarchen besonders häufig beobachtet. Die bekannte Vorrichtung ist auch dann nicht anwendbar, wenn die Nasenatmung durch zu starke Schleimabsonderung der Nasenschleimhaut, beispielsweise als Folge einer Erkrankung, behindert ist.

Ein weiterer Nachteil des bekannten Verbandes besteht darin, daß die Durchblutung des Kopfes behindert wird, was zu Kopfschmerzen führen kann, und daß schmerzhaft Druckstellen entstehen können, die einen erholsamen Schlaf beeinträchtigen. Ferner wird durch Zug und Druck gegen Wangen, Lippen und Mundboden das Gesicht physiognomisch entstellt. Ein solches verschnürtes, bandagiertes Gesicht kann abstoßend wirken. Außerdem hat sich diese bekannte Vorrichtung in der Praxis als nicht besonders wirkungsvoll herausgestellt.

Aufgabe der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Vorrichtung Mittel zur Einhaltung eines Mindestabstandes des Zungenrückens vom Gaumensegel aufweist.

./.

Die Erfindung hat dadurch, daß der Zungenrücken in einem Abstand vom Gaumensegel gehalten ist, den Vorteil, daß einerseits zwischen der Zunge und dem Gaumensegel genügend Raum vorhanden ist, so daß auch bei Mundatmung die Luft in die unteren Atemwege gelangen kann, ohne daß sie durch einen engen Spalt zwischen dem Zungenrücken und dem Gaumensegel hindurchgepreßt werden muß, was zu den bekannten Pfeif- und Rasselgeräuschen führen kann, und daß andererseits der Gaumensegel in den Mundraum ungestört ausweichen kann, so daß auch bei Nasenatmung die Luft ungehindert durch den Rachen in die unteren Atemwege strömen kann, ohne daß die durch ein erzwungenes Flattern des Gaumensegels bedingten rasselnden Schnarchgeräusche entstehen müssen.

Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung wird die Schlafatmung wesentlich erleichtert und es können auch die bei Schnarchern bekannten Nebenerscheinungen wie Halsschmerzen oder Halskratzen, die durch ein Austrocknen der Rachenschleimhaut als Folge der schnelleren Luftströmung in den beengten Atemwegen bedingt sein kann, und die durch behinderte Atmung verursachten zusätzlichen Herz- und Kreislaufbelastungen vermieden werden.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung ist diese vorteilhafte Stellung des Zungenrückens dadurch erreicht, daß der Unterkiefer in einer gegenüber seiner Normalstellung vorgeschobenen Lage gehalten ist.

Die Zunge wird dabei aufgrund der auch im Schlaf nicht völlig aufgehobenen Spannung der Zungenmuskulatur, insbesondere des sogenannten musculus genioglossus, der von

./.

der Innenseite des vorderen Unterkieferbogens aus fächerförmig in die Zunge hineinstrahlt, aktiv-funktionell nach vorne verschoben und dadurch der Abstand ihres Zungenrückens von dem Gaumensegel vergrößert. Gleichzeitig wird der sogenannte musculus styloglossus, der an den Schläfenbeinen ansetzt und in Zusammenarbeit mit dem an dem oberhalb des Kehlkopfes angeordneten Zungenbein angreifenden musculus hyoglossus die Zunge hängemattenartig unterstützt, reflektorisch gespannt und dadurch eine Vorwärtsbewegung der Zunge unterstützt.

Durch die vorgeschobene Position des Unterkiefers wird eine Verspannung der gesamten Zungenmuskulatur induziert, die die Zunge in der besonders vorteilhaften, die Atmung begünstigenden Stellung hält. Außerdem wird durch diese Muskelspannung eine Formveränderung der Zunge erzielt, die einer Bewegung der Zunge entspricht, wie sie im Extremfall zum Herausstrecken der Zunge führt, und die erforderliche Abstandsvergrößerung des Zungenrückens vom Gaumensegel unterstützt.

Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung umfaßt die Vorrichtung eine vertikale Bißsperre, die die Winkelstellung des Unterkiefers gegenüber dem Oberkiefer erweitert und den Kiefer in einer leicht geöffneten Stellung hält.

Diese Kieferstellung führt zu einer Vergrößerung des Abstandes der Zungenoberfläche von dem Gaumen und damit auch zu einer weiteren Vergrößerung des Abstandes des

./.

Zungenrückens von dem den harten und weichen Gaumen in Richtung auf den Rachen zu fortsetzenden Gaumensegel, so daß auch bei alten Menschen oder besonders tief schlafenden Menschen, bei denen die Muskelspannung im Schlafzustand besonders stark vermindert ist, ein hinreichend großer Abstand des Zungenrückens von dem Gaumensegel gewährleistet ist. Außerdem läßt sich bei leicht geöffnetem Kiefer die vorgeschobene Stellung des Kiefers besonders leicht und beschwerdefrei erreichen.

Die Mittel zur Einstellung der bestimmten vorgeschobenen Lage der Zunge und/oder zur Öffnung des Bisses können in der verschiedensten Art und Weise ausgebildet sein. Beispielsweise können mit geeigneten Anschlägen zur Erzielung der vorgeschobenen Lage des Unterkiefers versehene Haltespangen mit von außen betätigbaren Befestigungselementen benutzt werden, wie sie bei zahnärztlichen Behandlungen Anwendung finden. Eine weitere Möglichkeit zur Erzielung der vorgeschobenen Lage des Unterkiefers könnte darin bestehen, eine an der Außenseite der Zähne des Oberkiefers und an der Innenseite der Zähne des Unterkiefers anliegende Abstandsplatte vorzusehen, die durch einen flachen, zwischen den Lippen austretenden und an der Unterseite des Kinns anliegenden U-förmig gebogenen Bügel in ihrer Stellung gehalten ist, wobei der Unterkiefer und der Bügel zusätzlich durch einen geeigneten Verband, der den Unterkiefer gegen den Oberkiefer drückt, in ihrer Stellung fixiert sein können. Auch ist es denkbar, mit Hilfe elektrischer Signale, die über geeignete Elektroden den den Spannungszustand der Zungenmuskulatur steuernden Nerven zugeführt werden,

die Muskelspannung so zu steuern, daß die Zunge allein dadurch in ihrer vorgeschobenen Stellung gehalten wird.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung ist die Vorrichtung jedoch als in den Mundraum einführbarer Einsatz ausgebildet.

Ein solcher Einsatz kann auf die verschiedenste Art und Weise ausgebildet und in dem Mundraum gehalten sein. Beispielsweise kann der Einsatz aus zwei im wesentlichen starr miteinander verbundenen Drahtbügeln bestehen, die in geneigt gegeneinander verlaufenden Ebenen angeordnet sind, und Befestigungselemente zur Befestigung an den Zähnen beider Kiefer aufweisen. Dabei können die Befestigungselemente als Drahtschleifen oder federnde Klemmbügel ausgebildet sein, wie sie zur Befestigung von Zahnprothesen einzelner Zähne verwendet werden.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung ist der Einsatz durch an den Innen- und Außenflächen der Zähne des Unterkiefers angreifende Stützflächen gehalten. Diese Stützflächen können in einem solchen Abstand voneinander angeordnet sein, daß sie, zumindest an einigen Stellen, unmittelbar an den Innenflächen (lingual) und den Außenflächen (bukkal) der Zähne des Unterkiefers anliegen, so daß der Einsatz in der Ebene des Unterkiefers nicht verschoben werden kann. Die Stützflächen können aber auch in einem geringfügig größeren Abstand voneinander angeordnet sein, so daß bei eingesetztem Einsatz, wenn also der Unterkiefer in seiner vorgeschobenen Lage gehalten ist, nur die lingualen Stützflächen des Einsatzes an den Innenflächen der Zähne des Unterkiefers anliegen.

./.



In beiden Fällen kann die vorgeschobene Stellung des Unterkiefers in einfacher Weise dadurch erreicht sein, daß der Einsatz zumindest eine an der Außenfläche von Zähnen des Oberkiefers angreifende, gegen die an dem Unterkiefer angreifenden Stützflächen geeignet versetzte Stützfläche aufweist, die in Zusammenarbeit mit den bukkalen und lingualen Stützflächen für den Unterkiefer einen Anschlag bildet, durch den eine Rückwärtsverschiebung des Unterkiefers verhindert ist.

Wenn neben den bukkalen und lingualen Stützflächen für den Unterkiefer bukkal und lingual angeordnete Stützflächen für die Zähne des Oberkiefers vorgesehen sind, so bilden diese einen Anschlag für die Vorwärts- und Rückwärtsbewegung des Unterkiefers. Diese können wiederum so angeordnet sein, daß ein gewisses Spiel verbleibt, oder aber nur eine einzige wohldefinierte Kieferstellung möglich ist.

Die an den Zähnen anliegenden Flächen haben den Vorteil, daß die im wesentlichen in der Ebene der Kiefer angreifenden Kräfte, die zu einer Rückstellung des Unterkiefers in seine normale Ruhelage führen würden, gleichmäßig auf alle Zähne verteilt werden, an denen die Flächen anliegen, und nicht, wie bei der Benützung von Drahtschlaufen oder dergleichen, nur auf wenige Zähne übertragen werden, die unter dem andauernden Einfluß solcher Belastungen ihre Stellung verändern oder beschädigt werden können.

Es versteht sich, daß der Einsatz durch zusätzliche federnde oder schlaufenartig ausgebildete Befestigungselemente an einer oder an beiden Zahnreihen befestigt

./.

sein kann, um ein Herausfallen des Einsatzes beim Öffnen des Mundes zu verhindern oder die Gefahr, daß der Einsatz in den Rachenraum gelangen kann, auszuschließen.

Solche Befestigungsmittel sind jedoch, wie aus der Kieferorthopädie bekannt ist, selbst bei locker im Munde sitzenden dreidimensionalen Vorrichtungen, wie sie auch der erfindungsgemäße Einsatz darstellt, oft nicht notwendig, da solche Einsätze eine Muskelspannung verursachen, die reflektorisch einen Reiz auf die Kau-muskulatur ausübt, der dazu führt, daß die Kiefer gegeneinander gezogen werden, wobei sich die Kauflächen auf der vorgesehenen Bißsperre abstützen können, so daß der Einsatz auch ohne zusätzliche Befestigungsmittel sicher im Munde festgehalten wird. Der erfindungsgemäße Einsatz kann daher besonders einfach aufgebaut sein.

Zur Erleichterung der Benutzung des Einsatzes kann es jedoch zweckmäßig sein, daß gemäß einer Ausführungsform der Erfindung der Einsatz an dem Unterkiefer gehalten ist, so daß er beim Sprechen nicht aus dem Munde genommen zu werden braucht.

Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung kann der Einsatz in einfacher Weise als eine zwischen den Kauflächen der Zähne des Ober- und Unterkiefers angeordnete Abstandsplatte ausgebildet sein. Dabei wird es in vielen Fällen ausreichend sein, wenn der Einsatz nur in einem Teilbereich des Kiefers, etwa im Bereich der Seitenzähne

./.

vorgesehen ist, um die Größe und den Materialaufwand für den Einsatz möglichst klein zu halten. Zweckmäßig ist es, wenn gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung die Abstandsplatte eine dem Zahnbogenverlauf entsprechende U-förmige Form aufweist, um eine möglichst große Abstützfläche und gleichmäßige Verteilung der durch die Spannung der Kaumuskulatur ausgeübten Kraft auf die Zähne zu erreichen. Dabei kann die Form der Ober- und Unterseite der Abstandsplatte an die Form der Kauflächen der Zähne angepaßt sein, so daß diese flächenhaft und nicht punktförmig an dem Einsatz anliegen, was im Laufe der Zeit zu Beschädigungen der Zähne und/oder zu Einkerbungen in den Anlageflächen der Abstandsplatte führen würde und eine Veränderung der erwünschten Kieferstellung zur Folge haben könnte.

Bei hinreichend ausgeprägter Profilierung der Abstandsplatte, die auch als Aufbißplatte oder -schiene bezeichnet werden kann, kann das dem Kauflächenprofil der Zähne entsprechende Kauflächenrelief der Abstandsplatte zur Abstützung des Einsatzes völlig ausreichend sein.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung sind jedoch die an den Innen- und Außenseiten der Zähne anliegenden Flächen des Einsatzes durch die Innenflächen von von den Rändern der Abstandsplatte abstehenden Leisten gebildet.

Diese Leisten, die sich über die gesamte Höhe der Zähne erstrecken können, brauchen nicht an das Profil der

./.

Außen- und Innenflächen der Zähne angepaßt zu sein und können in einer für die Herstellung des erfindungsgemäßen Einsatzes vorteilhaften Weise plattenförmig ausgebildet sein. Dabei können sich die Leisten bukkal und lingual längs des gesamten inneren und äußeren Umfangs der U-förmigen Abstandsplatte erstrecken, so daß der Einsatz im Querschnitt ein H-Profil aufweist.

Zur sicheren Halterung des Einsatzes genügt es jedoch, wenn gemäß einer Ausführungsform der Erfindung die von den Rändern der Abstandsplatte abstehenden Leisten nur abschnittsweise vorhanden sind, wobei gemäß einer Ausführungsform der Erfindung der Einsatz so ausgebildet sein kann, daß zumindest die nach oben abstehenden Leisten nur im Bereich der Backen- und Eckzähne angeordnet sind, so daß im Bereich der Schneidezähne des Oberkiefers keine Stege vorhanden sind. Dies hat einerseits den Vorteil, daß bei gewohnheitsmäßiger Mundatmung die Atemluft ungehindert in den Luftraum eintreten kann und andererseits den, daß die Zunge bis zur Anlage der Zungenspitze an den Innenflächen der oberen Schneidezähne vorgeschoben werden kann, und damit auch der Zungenrücken einen möglichst großen Abstand vom Gaumensegel einnehmen kann. Dabei kann die reflektorisch unter erhöhter Muskelspannung (Muskeltonus) stehende Zunge mit ihrer Zungenspitze zusätzlich gegen die an den Zähnen des Unterkiefers anliegenden lingualen Leiste des Einsatzes abgestützt sein und unter einem gewissen Druck auf der Abstandsplatte aufliegen und dadurch zur sicheren Fixierung des Einsatzes in der Mundhöhle ebenfalls beitragen. Dabei ist es nicht erforderlich, daß die die Bißsperre bildende Abstandsplatte sich bis in den Bereich der letzten Mahlzähne erstreckt.

./.

409848/0009

Wie erwähnt, wird durch den erfindungsgemäßen Einsatz als Folge der vorgeschobenen Stellung des Unterkiefers und des durch die Bißsperre vergrößerten Abstandes der Kauflächen der Zähne beider Kiefer voneinander reflektorisch eine erhöhte Spannung der Kau- und Zungenmuskulatur erzielt, durch die der Zungenrücken in einem größeren Abstand vom Gaumensegel gehalten und damit die Strömungsverhältnisse für die Atemluft verbessert und aus diesem Grunde die störenden Schnarchgeräusche vermindert sind.

Schnarchen tritt auch auf, wenn eine Person von der Nasenatmung zur Mundatmung übergeht und in einer bestimmten Schlafstellung oder -phase der Muskeltonus der Lippenmuskulatur nicht mehr ausreicht, um die Lippen geschlossen zu halten, und dadurch der Schlafende zumindest teilweise durch den Mund zu atmen beginnt.

Zur Vermeidung des Schnarchens kann es daher zweckmäßig sein, daß gemäß einer Ausführungsform der Erfindung der Einsatz ein Lippenschild aufweist, durch das die Spannung der Lippenmuskulatur vergrößert ist.

Im einfachsten Fall kann das Lippenschild durch im Bereich der Schneidezähne angeordnete Abschnitte der bukkalen Leisten gebildet sein, die an den Außenflächen beider Kiefer anliegen und den Abstand der Lippen von den Außenflächen der Zähne vergrößern und dadurch die Lippenmuskulatur in einem gespannten Zustand halten und einen reflektorischen Lippenschluß herbeiführen.

./.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung ist als Lippenschild als im Abstand von den Schneidezähnen des Oberkiefers bukkal angeordnete Platte ausgebildet, die in keiner Stellung des Einsatzes an den Schneidezähnen des Oberkiefers zur Anlage kommen kann, so daß diese nicht belastet werden.

Auch kann gemäß einer Ausführungsform der Erfindung das Lippenschild an dem Einsatz verschiebbar gehalten sein, beispielsweise dadurch, daß die das Lippenschild bildende Platte Endabschnitte aufweist, die in an den Leisten des Einsatzes angeordneten Laschen verschiebbar gehalten sind, so daß bei einer Verschiebung der Kiefer gegeneinander oder bei einem sagittalen Vor- oder Zurückstehen der Schneidezähne, wobei die Schneidezähne des Oberkiefers an dem Lippenschild zur Anlage kommen könnten, dieses sagittal verschoben werden kann, so daß kein Druck auf die Schneidezähne ausgeübt wird. Die verschiebbare Halterung des Lippenschildes hat den Vorteil, daß der erfindungsgemäße Einsatz an die verschiedensten Zahnstellungen in einfachster Weise durch Verschieben des Lippenschildes angepaßt werden kann.

Zweckmäßig ist es, wenn das Lippenschild mit Aussparungen versehen ist, durch die bei gewohnheitsmäßigen Mundatmern die Atemluft in den Mundraum eintreten kann, so daß der Einsatz mit Lippenschild auch für diese als Trainingsgerät für die Lippenmuskulatur verwendbar ist.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung besteht der Einsatz aus einem flexiblen Material. Dies hat den Vorteil,

./.

daß die Leisten entsprechend der Formelastizität des Materials unter einer gewissen Spannung, die durch das muskuläre Anlegen der Zunge und Wange entsteht, stehend an den Außen- und Innenflächen der Zähne anliegen, was zu einer sicheren Lage des Einsatzes beiträgt. Die Anwendung flexibler Materialien ist auch für die rationelle und billige Fertigung der Einsätze, die in weiterer Ausgestaltung der Erfindung als einstückige Kunststoffteile ausgebildet sein können, von großem Vorteil, da diese dann in verhältnismäßig wenigen verschiedenen Größen hergestellt werden können und nicht an jedes Gebiß besonders angepaßt werden müssen.

In besonderen Fällen, insbesondere bei Vorliegen schwerer Kieferschäden oder komplizierter Zahnstellungen, kann es jedoch zur Erhöhung der Stabilität des Einsatzes zweckmäßig sein, wenn gemäß einer Ausführungsform der Erfindung die Abstandsplatte aus einem verhältnismäßig starren Material gefertigt ist und gegebenenfalls an die Form der Kauflächen der Zähne angepaßt ist.

Der erfindungsgemäße Einsatz ist dadurch, daß er durch eine erzwungene Stellung der Kiefer zueinander eine bestimmte Muskelspannung erzeugt, durch die die Zunge in Abstand von dem Gaumensegel gehalten wird, auch in hervorragender Weise als Trainingsgerät zur Stärkung der Zungen- und Kiefermuskulatur geeignet, so daß sich seine Benutzung nach einer gewissen Zeit, insbesondere bei jüngeren Menschen, in vielen Fällen vollständig erübrigen kann.

./.

Weitere Einzelheiten und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung. Die der Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmenden Merkmale können bei anderen Ausführungsformen der Erfindung einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination Anwendung finden. Es zeigen:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Einsatz mit im Bereich der Backenzähne angeordneten Leisten,

Fig. 2 einen erfindungsgemäßen Einsatz mit Lippen-  
schild und

Fig. 3 eine schematische Darstellung der Mund- und Rachenhöhle bei eingesetztem Einsatz.

Der in Fig. 1 dargestellte erfindungsgemäße Einsatz 1 ist als einstückiges Kunststoffteil ausgeführt und besteht aus einem flexiblen Kunststoff, wie Teflon, Polyäthylen oder einem anderen mit dem in der Mundhöhle vorliegenden chemischen Milieu verträglichen Plastikmaterial. Der Einsatz 1 weist eine entsprechend dem Zahnbogenverlauf U-förmig ausgebildete Platte 2 auf, an deren Ober- und Unterfläche in Schlafstellung die Kauflächen der Zähne des Ober- und Unterkiefers anliegen und in einem der Dicke der Platte entsprechenden Abstand gehalten sind.

./.



Längs des äußeren Randes der Abstandsplatte 2 verläuft eine nach unten abstehende Leiste 3, die bei eingesetztem Einsatz an den Außenflächen der Zähne des Unterkiefers anliegt. Längs des inneren Randes der Abstandsplatte 2 verläuft eine nach unten ragende Leiste 4, die in Arbeitsstellung an den Innenflächen der Zähne des Unterkiefers anliegt. Der Einsatz 1 erstreckt sich nur über den von den Backenzähnen, den Eckzähnen und den Schneidezähnen eingenommenen Bereich des Unterkiefers. Der Einsatz 1 umfaßt also die Zähne des Unterkiefers lingual, okklusale, bukkal und labial. Die okklusale (kauflächenwärts) Partie im Bereich der Backenzähne ist einige Millimeter dünn, ohne Kauflächenrelief, elastisch und anschmiegsam, die nach unten ragenden Leisten haben einen Abstand von ca. 2 mm von den Zahnflächen und überdecken die Zahnkronen nur etwa zwei Drittel, ohne den Zahnfleischrand zu berühren. Diese Fortsätze sind sehr dünn und anschmiegsam.

Der Einsatz 1 weist im Bereich der Backenzähne längs des äußeren und inneren Randes der Abstandsplatte zwei nach oben ragende bukkale und palatinale Leisten 5, 6, 7, 8 auf, die aus dünnem, sich an die 1. Molaren und Praemolaren anschmiegendem und dort abstützendem Plastikwerkstoff bestehen. Palatinalwärts (gaumenwärts) sind die Leisten derart beschaffen, daß sich die Zunge dagegenlegt, wobei die Zunge reflektorisch nach vorne beeinflusst wird.

Im Bereich der Schneidezähne des Oberkiefers weist der Einsatz 1 palatinal und labial keine Leisten auf, so daß

./.

bei Mundatmung in diesem Bereich die Atemluft ungehindert in die Mundhöhle eintreten kann. Die Zunge findet also im vorderen Teil im Bereich der Schneidezähne eine Auflage mit entsprechender Aussparung. Der Einsatz 1 sperrt den Biß in vertikaler Richtung um mehrere Millimeter infolge des die Sperre verursachenden Plastikmaterials auf den Kauflächen. Die nach unten ragenden Leisten 3 und 4 und die nach oben ragenden Leisten 5 bis 8 des Einsatzes sind so angeordnet, daß der Unterkiefer außerdem in einer gegenüber seiner normalen Schlafstellung vorgeschobenen Lage gehalten ist, wobei der Einsatz 1 den beweglichen Unterkiefer von selbst nach vorne führt, und sich der Einsatz an den oberen Zähnen (und der Zunge) abstützt.

Der Einsatz 1 kann auch, wenn erforderlich, von einem Zahnarzt mit dentalen Kunststoffen in besonders gelagerten Fällen individuell angepaßt werden.

Der in Fig. 2 dargestellte erfindungsgemäße Einsatz weist ein als schmale U-förmig gebogene Platte ausgebildetes Lippenschild 9 ("Lippenpelotte") auf, dessen Endabschnitte in Laschen 10 verschiebbar gehalten sind, die an den Außenseiten der bukkalen Leisten 3, 5 und 6 angeordnet sind. Das Lippenschild 9, das den von den bukkalen Leisten 5 und 6 freigelassenen Raum im Bereich der Schneidezähne des Oberkiefers umgreift, weist Öffnungen 11 auf, durch die bei Mundatmern, deren Nasenatmung behindert ist, die Atemluft eintreten kann.

Das Lippenschild 9 ist so ausgebildet, daß es auch in seiner vollständig zurückgeschobenen Stellung einen Abstand

./.

von den Außenflächen der Schneidezähne des Oberkiefers 12 aufweist und die Oberlippe in einem Abstand von den Außenflächen der Schneidezähne und dadurch in einem gespannten Zustand hält, durch den reflektorisch ein Reiz auf die Lippenmuskulatur ausgeübt wird, der den Muskeltonus vergrößert. Der mit einem Lippenschild versehene Einsatz eignet sich damit auch zum Training der Lippenmuskulatur, beispielsweise bei Menschen mit zu kurzer Oberlippe, bei denen der Lippenschluß oft durch Stärkung der Lippenmuskulatur erreicht werden kann.

In der Fig. 3 ist die mit Hilfe des erfindungsgemäßen Einsatzes 1 erzeugte Schlafstellung der Kiefer dargestellt, in der der Unterkiefer 12 in einer im Vergleich zu seiner normalen Stellung bezüglich des Oberkiefers 13 vorgeschobenen Lage gehalten und der Zungenrücken 14 in einem Abstand von dem Gaumen in den Rachenraum hinein fortsetzenden Gaumensegel 15 gehalten ist. Die normale Schlafstellung des Unterkiefers 12, des Zungenrückens 14 und des Gaumensegels 15 sind durch die gestrichelte Linie 22 und die strichpunktierten Linien 24 und 25 dargestellt. In dieser Stellung ist der Abstand des Zungenrückens 24 von dem Gaumensegel 15 äußerst gering, so daß die Luft bei Mundatmern mit verhältnismäßig hoher Geschwindigkeit durch den engen Zwischenraum gepreßt wird. Dies kann zur Bildung von Luftwirbeln und zu einem erzwungenen Flattern des Gaumensegels 15 führen, das die störenden Schnarchgeräusche bedingt. Ebenso ist bei Nasenatmern die laminare Luftströmung dadurch behindert, daß das Gaumensegel 15 nur so weit in den Mundraum ausweichen kann, bis es an dem

:/.  
.

zurückhängenden Zungenrücken 24 zur Anlage kommt und daher ebenfalls zu erzwungenen Schwingungen angeregt werden kann. Wegen des mit Hilfe des Einsatzes 1 erreichten Abstands des Zungenrückens von der der Mundhöhle zugewandten Innenfläche 17 des Gaumensegels kann dagegen bei überwiegender Mundatmung die Luft ungehindert durch den Raum zwischen dem Gaumensegel 15 und dem Zungenrücken in die unteren Atemwege 18 gelangen und es kann, wenn die Atmung überwiegend durch die Nase erfolgt, das Gaumensegel 15 unter dem Einfluß der von der Nase her in die unteren Atemwege 18 strömenden Atemluft ungehindert in den zwischen dem Zungenrücken 14 und der Innenfläche des Gaumensegels 15 vorhandenen Raum ausweichen, so daß in beiden Fällen ein erzwungenes Flattern des Gaumensegels verhindert werden kann.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Verminderung des Schlafatemgeräusches, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung Mittel (1) zum Einhalten eines Mindestabstandes des Zungenrückens (14) vom Gaumensegel (15) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Unterkiefer (12) in einer gegenüber seiner Normalstellung vorgeschobenen Lage gehalten ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (1) eine vertikale Bißsperre (2) umfaßt, durch die der Kiefer (12, 13) in einer Offenstellung gehalten ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung als in den Mundraum einführbarer Einsatz (1) ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (1) durch an den Innen- und Außenflächen der Zähne des Unterkiefers (12) angreifende Flächen (3, 4) gehalten ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (1) an den Innen- und/oder Außenflächen der Zähne des Oberkiefers (13) anliegende Flächen aufweist.

./.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (1) an dem Unterkiefer (12) fixiert gehalten ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bißsperre durch eine zwischen den Kauflächen der Zähne des Ober- und Unterkiefers (12 und 13) angeordnete Abstandsplatte (2) gebildet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandsplatte (2) eine dem Zahnbogenverlauf entsprechende U-förmige Form aufweist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die an den Außen- und Innenseiten der Zähne anliegenden Flächen des Einsatzes durch die Innenflächen von von den Rändern der Abstandsplatte (2) abstehenden Leisten (3 bis 8) gebildet sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die von den Rändern der Abstandsplatte abstehenden Leisten (3 bis 8) nur abschnittsweise vorhanden sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die nach oben abstehenden Leisten (5, 6, 7, 8) im Bereich der Backen- und Eckzähne angeordnet sind.

./.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (1) ein Lippenschild (9) aufweist, durch das die Spannung der Lippenmuskulatur vergrößert ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Lippenschild (9) als im Abstand von den Schneidezähnen des Oberkiefers bukkal angeordnete Platte ausgebildet ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (9) verschiebbar an dem Einsatz (1) gehalten ist.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß Endabschnitte der Platte (9) in im Bereich der Backenzähne angeordnete Laschen (10) des Einsatzes (1) eingesteckt sind.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Lippenschild (9) Durchbrechungen (11) aufweist.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (1) aus einem flexiblen Material besteht.
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 14 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (1) als einstückiges Kunststoffteil ausgebildet ist.

./.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 19,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandsplatte (2)  
aus einem verhältnismäßig starren Material gefertigt  
ist.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 20,  
dadurch gekennzeichnet, daß die an den Kauflächen  
der Zähne anliegende Abstandsplatte (2) an die  
Form der Oberflächen der Zähne angepaßt ist.



23  
Leerseite

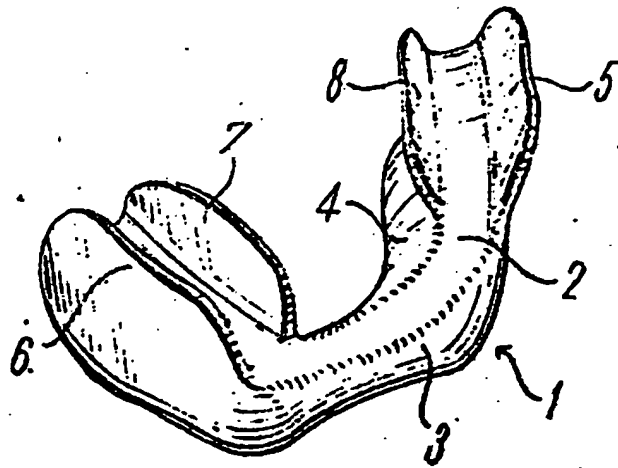


Fig. 1 X

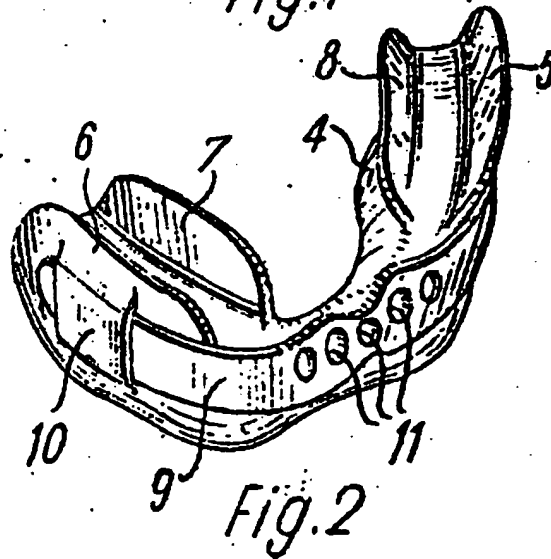


Fig. 2

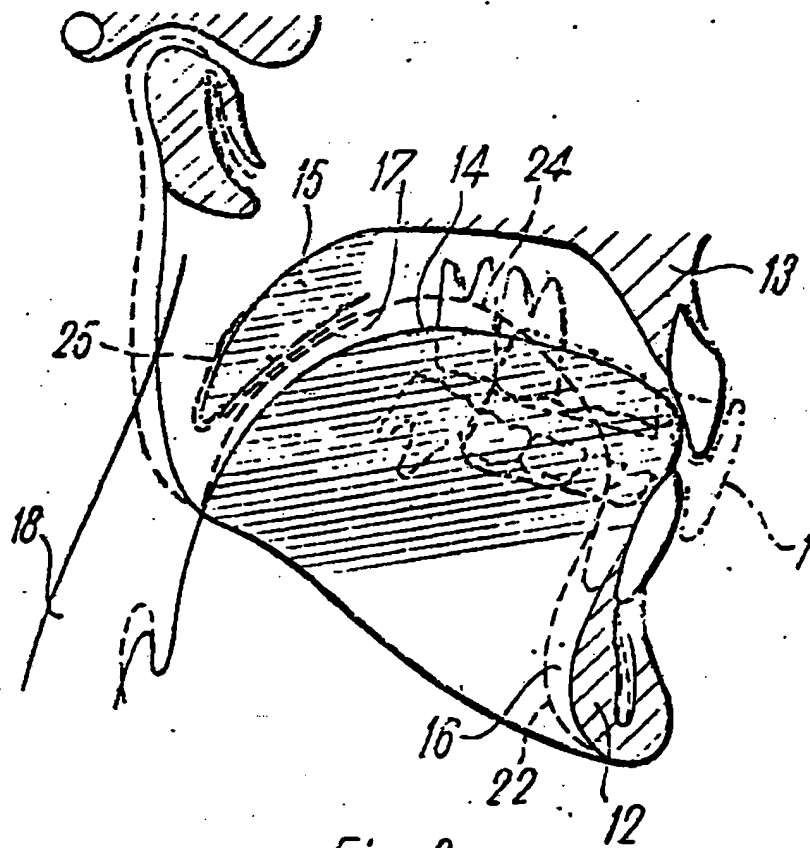


Fig. 3